M. Smoluchowski

K. Olszewski

xxx 1

Karol Olszewski – ein Gelehrtenleben.

Inmitten des welterschütternden Kriegsgetöses ist ein Ereignis fast unbemerkt vorübergegangen, welches zu anderen Zeiten wohl in der ganzen Kulturwelt einen lebhaften Widerhall geweckt hätte: der Tod K. Olszewski's.

Das stille Ende eines Gelehrtenlebens blieb unbeachtet von den Tagesblättern, schien es doch bedeutungslos im Vergleich mit den Hekatombenopfern, welche den Werdegang der Geschichte unserer Tage ewigem Angedenken überliefern. Aber auch Olszewski's Name wird in der Geschichte weiterleben – allerdings nicht in der politischen, sondern in der Kulturgeschichte – und zwar als ein Markstein in der Entwickelung der Wissenschaft, als Zeugnis für polnische Gelehrtentätigkeit.

Die historische Tat Olszewski's, durch welche sein Name untrennbar mit jenem Wróblewski's verknüpft ist, war bekanntlich die Verflüssigung der Luft. Mancher Fernerstehende wird sogar erstaunt sein zu hören, dass einer der beiden Krakauer Gelehrten bis jetzt gelebt hat, von denen er seinerzeit, noch auf der Schulbank sitzend, gehört hatte. In der Tat sind es zwar nur 32 Jahre her, aber so gross ist der Weg, den der Fortschritt seitdem wieder zurückgelegt hat, dass uns jene Dinge heute wie das ABC der Wissenschaft erscheinen.

Seinerzeit war es aber eine ganz sensationelle Entdeckung, welche umso mehr Aufsehen erregte, da sie in einer abseits vom grossen Tagesgetriebe liegenden Stadt und mit relativ primitiven Mitteln ausgeführt wurde, und welche sogar den Chauvinismus gewisser ausländischer Kreise soweit reizte, dass deren gänzlich unbegründete Prioritätsreklamationen einen lebhaften, in Flugschriften und Tagesblättern ausgetragenen Streit entfesselten. Die Verflüssigung der sogenannten „permanenten" Gase war ja ein klassisches Problem geworden, um dessen Lösung sich die besten Fachmänner, Natterer in Wien, Cailletet und Berthelot in Paris, Andrews in Glasgow, Pictet in Genf, vergeblich bemühten.

Am Weitesten war noch Cailletet gelangt, welcher stark komprimierte Luft durch flüssiges Äthylen bis −105° abkühlte und während des Entspannens derselben das Entstehen von Tröpfchen und ein lebhaftes Wallen der halb flüssigen, halb gasförmigen Masse bemerkte. War hiedurch wohl erwiesen, dass sich die Luft überhaupt verflüssigen lasse, so führte doch der von Cailletet eingeschlagene Weg nicht zur ~~Lösung~~ Beantwortung der Frage, auf welche Weise dies anzustellen sei, da die Kondensationserscheinungen beim Entspannen nur von momentaner Dauer waren. Erst wenn gelingen würde, die Luft als tropfbare Flüssigkeit dauernd zu erhalten, sie im „statischen Zustand" zu verflüssigen – wie sich der berühmte Chemiker Berthelot ausdrückte – wäre das Problem gelöst, und könnte man sodann die Eigenschaften der flüssigen Luft studieren und sie weiter als Kältemittel gebrauchen.

Dies gelang nun den beiden polnischen Forschern (1883) durch Anwendung eines kleinen aber entscheidenden Kunstgriffs: durch Verdampfung des flüssigen Äthylens im Vacuum, wodurch eine noch um 47° ~~[illegible]~~ grade tiefere Temperatur erzeugt wird als ~~die Verdampfung~~ jene von welcher Cailletet ausgieng. Hiemit war die sogen. kritische Temperatur der Luft erreicht; Sauerstoff und bald darauf auch Stickstoff und Kohlenoxyd wurden so zum ersten Mal als klare wasserähnliche Flüssigkeiten erhalten, und ~~[illegible]~~ so war der grosse Schritt getan, welcher nun eine Ausdehnung der Forschungen über tiefe Temperaturen auf ein ganz neues, früher unzugängliches Gebiet ermöglichte.

Man hat später mitunter darüber debattiert, welchem der beiden Gelehrten dabei das grössere Verdienst zukam – wohl eine müssige und nicht entscheidbare Frage. Wróblewski war vorher seit längerer Zeit mit Untersuchungen über verwandte Fragen aus der Physik der Gase beschäftigt gewesen, hatte in Paris die von Cailletet öffentlich demonstrierten Versuche gesehen und hatte sich auch die von letzterem benützte Kompressionspumpe angeschafft und nach Krakau mitgebracht. Andererseits hatte sich Olszewski als Assistent des Chemieprofessors Czyrniański mit der Verflüssigung von Kohlensäure und anderen Gasen mit Hilfe einer alten ~~[illegible]~~ Natterer'schen Kompressionspumpe vertraut gemacht, die von ihm neu hergerichtet worden war.

Wie so oft in solchen Fällen, mag gerade das Zusammenkommen der zwei Männer verwandter Bestrebungen für die Wahl der gemeinschaftlichen Forschungsrichtung und für den schlagenden Erfolg bestimmend gewesen sein. Die Mitarbeiterschaft war übrigens nur

[illegible] Carbid [illegible] gelangt, welche [illegible] durch Kühlung

[illegible] bis − 105° [illegible] während die [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] die Frage, [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Die [illegible] (1883) [illegible]

[illegible] : [illegible]

[illegible] 42° [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Temperaturen [illegible]

[illegible]

[illegible] die Frage, [illegible]

[illegible] die Frage [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

von kurzer Dauer – es scheinen die zwei Charaktere zu verschieden gewesen zu sein.

Interessant ist überhaupt der Vergleich dieser beiden Persönlichkeiten. Wróblewski war ein Feuergeist, voll Unternehmungslust und kühner Projekte, von energischem, vielleicht auch etwas herrischem Wesen. In seinem leider so kurzen, 41 jährigen Leben, von dem noch fünf Jahre auszulöschen sind, die er wegen Teilnahme an dem polnischen Aufstand von 1863 in Russland und Sibirien in der Verbannung ~~zu~~ verbringen musste, hatte er es verstanden, sich aus dürftigen Verhältnissen emporzu~~steigen~~ arbeiten, ~~durch~~ auf seinen Studienreisen persönliche Beziehungen zu den bedeutendsten Gelehrten Deutschland und Frankreichs anzuknüpfen, das physikalische Institut in Krakau einer gründlichen Reform ~~zu unterziehen~~ zuzuführen und sich in ganz Europa durch seine Leistungen den Ruf eines ganz erstklassigen Physikers zu erringen.

Olszewski dagegen war ein vollkommener Repräsentant desjenigen Gelehrten-Typus, welchen Ostwald den „Klassiker" nennt: ein langsam, aber beharrlich und methodisch in einer gegebenen Richtung arbeitender Forscher, der nie etwas Unreifes publiziert, nie sich durch andere Probleme, mögen sie auch noch so interessant scheinen, von dem Wege abbringen lässt, welcher ihn dem einmal erwählten Ziele entgegenführt. Charakteristisch ist die Tatsache, dass seine sämmtlichen wissenschaftlichen Arbeiten (39 an der Zahl, abgesehen von gelegentlichen Kleinigkeiten) sich auf die Verflüssigung der Gase beziehen. Dieses Gebiet beherrschte er als souveräner Fachmann, andere Gegenstände mochten ihn interessieren, aber sie verlockten ihn nicht.

Dabei verstand er seine Sache wie ein Soldat, welcher von der Picke auf gedient hat. Denn der Mangel ~~an~~ an entsprechenden Hilfsarbeitern, geschickten Mechanikern und technischen Hilfsmitteln in Krakau nötigte ihn, selber Metalldrehen, Löthen, Glasblasen u. dergl. zu lernen, und zwar alles das besser zu lernen als es sonst irgend jemand in Krakau zu tun verstand. Seiner manuellen Geschicklichkeit und seiner experimentellen Intuition verdankte er auch grössten teils seine Erfolge. Die ausgezeichneten Luft- und Wasserstoffverflüssigungsapparate, welche bis heute in- und ausländische Anstalten von dem Krakauer Mechaniker Grodzicki beziehen, sind Kopien der von Olszewski eigenhändig gebauten Apparate. Wie viel Arbeit, wie viel Zeit ging jedoch auf die Überwindung solcher

Schwierigkeiten verloren, welche nur durch die Dürftigkeit der Hilfsmittel und durch die lokalen Verhältnisse verursacht waren und von welchen man in ausländischen Forschungsstätten keinen Begriff hat. Wie weit mehr noch hätte dieser Forscher ~~in anderen Umständen~~ leisten können, wenn ihm reichere Mittel zu Gebote gestanden hätten.

Doch kehren wir zur Schilderung ~~eines~~ des weiteren Lebenslaufes der beiden Forscher zurück. Nach Auflösung der Mitarbeiterschaft verblieben sie einige Jahre hindurch in regem Wettbewerb, in dem sie unabhängig von einander ihre Arbeiten weiterführten, wobei es ihnen unter Anderem gelang, auch den Wasserstoff, wenigstens im dynamischen Zustand zu verflüssigen, bis plötzlich im J. 1888 die beklagenswerte Katastrophe erfolgte, welcher Wróblewski zum Opfer fiel, ein durch Umwerfen einer Petroleumlampe hervorgerufener Brand, — und von nun an verblieb Olszewski als alleiniger Repräsentant einer Glanzperiode, auf welchem nicht nur der Ruhm, sondern auch die ~~[illegible]~~ Pflicht einer Weiterführung jener Arbeiten im bisherigen Sinne lastete.

Dieser Aufgabe ist er in vollem Masse gerecht geworden, indem auch diese zweite Periode seiner Tätigkeit eine Reihe höchst bedeutender Leistungen aufzuweisen hat, wie die Bestimmung der Inversionstemperatur für Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff, Bestimmung der kritischen Temperatur des Wasserstoffes, Verflüssigung des Argons ~~etc~~ u.A. An Popularität reichten dieselben allerdings an die — bereits erfolgte — Lösung des Hauptproblems nicht heran, doch ward ihre Bedeutung von Männern der Wissenschaft gebührend eingeschätzt.

Nachdem Linde und Hampson im J. 1895 ein neues, sehr praktisches Prinzip der Luftverflüssigung ~~im J. 1898~~ eingeführt hatten, das auf ~~[illegible]~~ der Abkühlung durch „innere Arbeitsleistung" beruht, gelang es dem Engländer Dewar, auf diese Weise auch den Wasserstoff in statischem Zustand zu verflüssigen. Hierin kam er Olszewski zuvor, doch erwies letzterer seine Meisterschaft ~~durch [illegible]~~ Vervollkommnung der von Dewar geheim gehaltenen Methoden und ~~in~~ durch deren ~~praktische~~ für Laboratoriumszwecke angepasste Ausbildung.

Es blieb schliesslich auf diesem Gebiete noch ein ungelöstes Problem übrig: die Verflüssigung des im J. 1895 als Bestandteil gewisser, radiumhältiger Mineralien neu entdeckten Gases Helium. Olszewski konnte dieselbe trotz Anwendung aller Hilfsmittel, über die er verfügte, nicht erzwingen und er schloss, dass Helium eine so niedrige kritische Temperatur und so geringen kritischen Druck besitze, dass hier weder ~~die Methode der Entspannung noch~~ das früher bei Luft

angewendete ~~Methode~~ Verfahren wohl die Methode der Entspannung zum Ziele führen könne. Um aber die Versuche nach dem Linde-Hampson'schen Prinzip ~~ausführen zu können~~ auszuführen, dazu reichten die Mittel seines Laboratoriums, insbesondere auch die Quantitäten Helium, die er besass, nicht aus. So wurde denn diese Tat erst im J. 1908 in dem grossartig angelegten Kälte-Laboratorium von Prof. Kamerlingh-Onnes in Leyden vollbracht, ~~in~~ einer Anstalt, welche in den letzten Jahren die führende Rolle auf dem Gebiet der tiefen Temperaturen errungen hat.

Die Ärmlichkeit der Mittel und der Mangel an befähigten Hilfsarbeitern war überhaupt das grösste Hindernis, welches die volle Entfaltung seiner Fähigkeiten ~~[illegible]~~ hemmte; das zweite, welches in dem letzten Jahrzehnt seiner Arbeitskraft in wachsendem Masse Zügel auferlegte, war seine zunehmende Kränklichkeit. Glück, im populären Sinne des Wortes, war ihm überhaupt wohl wenig beschieden gewesen. ~~[illegible]~~ Seine Kindheit war von den Schatten des galizischen Bauernaufruhres vom J. 1846 umdüstert: die aufgereizten Bauern hatten das seinen Eltern gehörige Landgut Broniszów verwüstet, seinen Vater erschlagen und nur mit Mühe hatte ~~[illegible]~~ man das ~~kleine~~ wenige Monate alte Kind vor ihnen verborgen, das sonst wohl dem gleichen Schicksal anheimgefallen wäre. So wuchs er als Waise bei Verwandten auf und so schritt er auch späterhin alleinstehend, einsam, freundlos durchs Leben. Seine einzige Liebhaberei, welche er auch später aufgab, war die Blumenzucht.

Da er im Gebäude des chemischen Institutes wohnte, ~~[illegible]~~ daselbst Vorlesungen hielt und seinen Arbeitsraum hatte, kam es oft vor, dass er viele Monate hindurch nicht ausging, und man war in den letzten Jahren schon daran gewöhnt, dass Prüfungen und Fachsitzungen in seiner Wohnung stattfinden mussten. Viele hielten ihn wohl für einen Sonderling und eingebildeten Kranken, doch sollte sich leider zeigen, dass sein Leiden auf Wirklichkeit beruhte. Schon im November des verflossenen Jahres, als Krakau von dem Gebrüll der Festungsgeschütze erdröhnte, war sein Zustand recht bedenklich; im Winter besserte er sich wieder, aber verschlimmerte sich rapid in der zweiten Hälfte März. Eines Tages fand man ihn tot im Bette auf und daneben auf dem Tische lag ein Zettel mit eigenhändigen systematischen, genauen Aufzeichnungen über seinen Zustand und seine Krankheitssymptome.

So endete einer der hervorragendsten und angesehendsten polnischen Gelehrten der Jetztzeit. Überblickt man seinen Lebenslauf, so staunt man vor Allem über die zielbewusste Beharrlichkeit seines Strebens, ~~Und es war ein edles Streben; gewiss hat es selten einen Namen gegeben, der~~ welche sonst nicht gerade als Charakterzug des Polen angesehen wird.

Und es war ein edles Streben; gewiss hat es selten einen Mann gegeben, der ~~so völlig~~ sein ganzes Leben so ausschliesslich ~~[illegible]~~ der Wissenschaft geopfert hat. Wie viel ~~[illegible]~~ aber gerade hiedurch ~~[illegible]~~ der stille Gelehrte für den ehrenvollen Namen Polens geleistet hat, muss auch eine Zeit anerkennen, welche sonst den Soldatenruhm ~~[illegible]~~ vor Allem Andern verherrlicht.

(Cursiv) M. Smoluchowski